

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-171097

(43)Date of publication of application : 02.07.1996

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343
G02F 1/1345

(21)Application number : 06-312157

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 15.12.1994

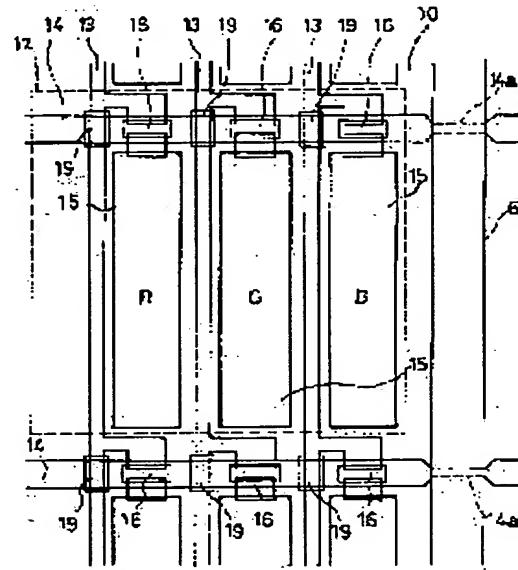
(72)Inventor : IZUMI YOSHIHIRO

(54) LIQUID CRYSTAL PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE USING THE PANEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a picture element from being influenced by a sealing material and to improve the display quality of a liquid crystal display panel.

CONSTITUTION: A signal electrode 13 and a scanning electrode 14 are formed on a TFT substrate 10, and a TFT 16 driving a picture element electrode 15 is provided at the intersection of the signal electrode 13 and the scanning electrode 14. The sealing material 6 is arranged on the scanning electrode 14. A fine line part 14a where line width at a crossing area with the sealing material 6 is narrower than the line width at an other area is formed at the scanning electrode 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3083717

[Date of registration] 30.06.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10) 日本国特許庁 (J.P.)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-171097

(13) 公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int.Cl.

識別記号

F.I.

技術表示箇所

C 03 F 1/1343
1/1345

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.I. (全 10 条)

(21) 出願番号 特願平6-312157

(71) 出願人 000005049

(22) 出願日 平成6年(1994)12月15日

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 和泉 良弘

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

アープ株式会社内

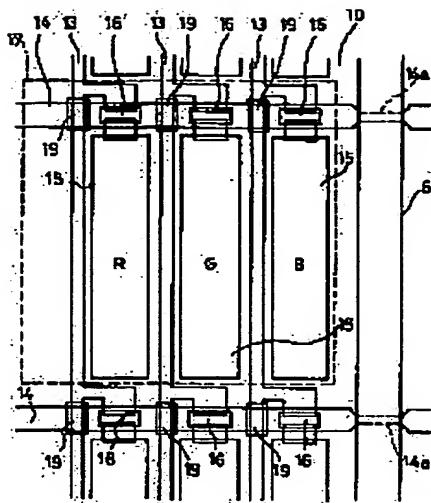
(74) 代理人 斎藤 勉

(54) [発明の名前] 被品表示パネルおよびそれを用いた被品表示装置

(57) 【要約】

【構成】 TFT 기판 10 상에, 신호 전극 1-3 그리고 주사 전극 1-4…라고 형성되고, 이것을 신호 전극 1-3…라고 주사 전극 1-4…라는 교점에는, 픽셀 전극 1-5…을(를) 구동한 TFT 1-6…지만 마련되어 있다. 상기 주사 전극 1-4…상에는, 실(seal) 재 6이 배치되고 있다. 상기 주사 전극 1-4…에는, 상기 실(seal) 재 6과의 교차 영역에서의 션폭이, 다른 영역에서의 션폭보다도 좁아지는 세션부 1-4a가 형성되고 있다.

【 효과】 실(seal) 재 6의 픽셀 1-7에의 영향을 입는 것을 할 수 있기 때문에, 액정 표시 패널(panel)의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다.



【특허청구의 범위】

【청구항 1】 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실 (seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널 (panel)에 있어,

상기 전기 배선은, 상기 실 (seal) 재라고 교차한 영역에서의 선쪽이, 실 (seal) 재라고 교차하지 않는다 영역에서의 선쪽보다도 높아지도록 형성되고 필요한 것을 특징으로 한 액정 표시 패널 (panel) .

【청구항 2】 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실 (seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널 (panel)에 있어,

상기 전기 배선은, 상기 실 (seal) 재라고 교차한 영역에 개구부가 형성되고 필요한 것을 특징으로 한 액정 표시 패널 (panel) .

【청구항 3】 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실 (seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널 (panel)에 있어,

상기 전기 배선의 상기 실 (seal) 재와의 교차 영역이, 자외선 투과 가능한 투명 전극으로 형성되고 필요한 것을 특징으로 한 액정 표시 패널 (panel) .

【청구항 4】 상기 투명 전극이 산화 인듐 (indium) 주석에 의하고 형성되고 필요한 것을 특징으로 한 청구항 3 기재된 액정 표시 패널 (panel) .

【청구항 5】 상기 청구항 1, 2, 3, 또는 4 기재된 액정 표시 패널 (panel) 가 여러장 인접 접속되고, 통일 평면상에 배치되고 필요한 것을 특징으로 한 액정 표시장치.

【발명의 상세한 설명】

【0.0.1】

【산업상의 이용 분야】 본 발명은, A V (오디오비디오) 기기나 O A (사무 자동화 (office automation)) 기기에 사용할 수 있는 직사형의 액정 표시장치에 관한 것이다.

【0.0.2】

【종래의 기술】 근래, A V 기기로서 사용된 가정용의 텔레비전 (television), O A 기기에 사용된 표시장치는, 경량화, 박형화, 저소비 전력화, 고정밀화 및 화면의 대형화가 요구되고 있다. 이 때문에, C R T, 액정 표시장치 (LCD), 플라즈마 (plasma) 표시장치 (PDP), E L 표시장치, L E D 표시장치등의 표시장치에 있어도 대화면화의 개발·실용화가 진행되고 있다.

【0.0.3】 그 중에서 액정 표시장치는, 다른 표시장치와 비교하고, 두께 (안길이) 가 현격하게 얕게 할 수 있는 것, 소비전힘이 작은 것, 풀 (full), 컬러 (color)화가 용이한 것 등의 이점을 갖기 때문에, 근래에 있어서는 여러 가지의 분야에서 사용되고 있고, 화면의 대형화에의 기대도 크다.

【0004】와 굴림대가, 액정 표시장치는, 화면의 대형화를 도모하면, 제조 공정에 있어 신호선의 단선, 퍽셀 결합등에 의한 불량률이 급격하게 높아지고, 더욱, 액정 표시장치의 가격 상승을 가져온다고 말한 문제가 생긴다. 그러면, 상기의 각 문제점을 해결하기 때문에, 여러의 액정 표시 패널(panel)를 연결하고 맞추고 전체로 1대의 액정 표시장치로 하여, 화면의 대형화를 도모한 것이 행해지고 있다.

【0 0 0.5】 상기했던 것처럼 여러의 액정 표시 패널 (panel)를 접속한 것으로 대화면화를 도모한 액정 표시장치로서, 예를 들면, 그림 8에 가리키도록, 2장의 액정 표시 패널 (panel) 101·102를 접속한 액정 표시장치가 있다.

【0.0.0.6】 상기의 각 액정 표시 패널 (panel) 1.0.1 ~ 1.0.2의 패널 (panel) 기판 1.0.3 ~ 1.0.4에는, 매트릭스 (matrix) 모양에 팩셀 1.0.6 ~지만 배치되고 있고, 이 팩셀 1.0.6은, 칼라 (collar) 표시를 위한 R (적), G (녹), B (청)의 칼라 (collar) 필터 (filter)에 대응한 3개의 팩셀 전극 1.0.5 ~에 의하고 구성되고 있다.

[0 0 0 7] 상기 퍼셀 1 0 6은, 그림 7에 가리키도록, 각각의 퍼셀 전극 1 0 5, 예(로) 접속된 TFT (Thin Film Transistor) 1 0 8에 의하고 구동된다. 이 TFT 1 0 8에는, 각각이 철연막 1 1 1…에 의하고 철연된 주사 전극 1 0 9와, 데이터 (data) 신호 전극 1 1 0이 접속되고, 퍼셀 전극 1 0 5를 각각 독립하고 구동하게 되어 있다.

【0.0.0.8】 증례보다(부터), 액정 표시 패널(panel)는, 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판을, 열 경화형 수지로 된 실(seal) 새로 접합하고, 이 기판간에 액상 결정층을 협지한 구조가 되고 있다.

【0.0.0.9】 미처럼, 실 (seal) 재에 열 경화형 수지를 사용한 경우, 열 상승시의 실 (seal) 혼란이나 전류 용제의 기미이고 등의 원인에 의하고, 실 (seal) 재 부근 수백 μm의 범위에서 액정의 배향 혼란을 일으키는 우려가 있기 때문에, 실 (seal) 패턴 (pattern) 를 퍼센트 근에 배치한 것이 할 수 있지 않는다. 이 때문에, 실 (seal) 패턴 (pattern) 를 퍼센트 으로부터 멀리하고 배치하지 않으면 안되고, 여러의 액정 표시 패널 (panel) 를 계획한 경우, 이음매 부분에 차지한 실 (seal) 재의 면적이 커지고, 이음매가 눈에 띄고 표시 품위를 저하시키고 있다. 이 때문에, 이러한 문제를 해소한 수단으로서, 자외선 경화형 수지 또는 열 병용 자외선 경화형 수지가 실 (seal) 재로 사용되고 있다.

[0.0.1.0] 그렇지만, 자외선 경화형 수지 또는 열 병용 자외선 경화형 수지를 실 (seal) 재로서 사용해도 그 실 (seal) 패턴 (pattern) 가 깔는다면, 액정 패널 (panel) 가 계획하고 부분에 차지한 실 (seal) 의 면적이 커지고, 액정 패널 (panel) 의 이름과 눈에 띄는 것이 된다.

[0:0~1:1] 이 때문에, 액정 표시 패널 (panel) 1:0~1:1 0~2의 미음매 부근에는 그림 8에 가리키도록, 상당히 가늘은 파타노 실 (seal) 재 1:1 2를 형성한 필요가 있다. 또, 미와 같은 가늘은 패턴 (pattern)의 실 (seal) 재 1:1 2는, 가능한 한 액정 패널 (panel) 가 계합하고 부분에 차지한 실 (seal)의 면적을 작게 하기 위해 (때문에) 그림 8에 가리키도록, 퍽셀 1:0 6의 극 부근에 배치시키는 필요가 있다.

[0.0.1.2] 와 글림대로, 액정 표시 패널 (panel)의 실 (seal) 재로서, 자외선 경화형 수지 또는 열 병용 자외선 경화형 수지를 이용한 방법은, 특히 1~2형 정도의 소형 액정 패널 (panel)의 제조에 사용되고 있다. 이것은, 미와 같은 소형 액정 패널 (panel)로는, 픽셀 전극이나 전기 배선이 극단적으로 작고, 게다가 고정밀도에 패널 (panel)을 접합한 필요가 있기 때문에, 실 (seal) 재의 경화시에 위치 미림이 적은 자외선 경화형 수지 또는 열 병용 자외선 경화형 수지를 사용한 것이 비ầm직하기 위해서이다.

[0:0 1 3] 일반적으로 1 ~ 2형 정도의 소형 액정 패널 (panel)의 경우, 자외선 램프 (lamp)를 이용하고, 자외선 경화형 수지 또는 복합 경화형 수지로 된 실 (seal) 재에 자외선을 조사하고 경화시키는 때, 액정 패널 (panel) 안에 부설된 전기 배선의 선폭이 $2.0 \mu\text{m}$ 미하와 상당히 가늘기 때문에 때문에, 전기 배선상에 형성된 실 (seal) 재에 까지 충분히 자외선을 조사한 것을 할 수 있고, 단시간으로 고정밀도에 실 (seal) 재를 경화시키는 것이 가능해진다.

[0.014]

【설명이 해결하려고 지나는 과제】와 굴림대로, 대화면 표시를 위해 여러의 액정 표시 패널 (panel)을 연결하고 맞쳤던 액정 표시장치의 경우, 본 설명의 설명도인 그림2에 가리키듯, 실 (seal) 재 1 1 2는 액정 표시 패널 (panel)의 미음매 부분을 눈에 띄지 않게 하기 위해(때문에), 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 5의 아래에 배치되고 있다. 이 때문에, 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 5를 구비하고 있는 기판의 외부에서 자외선을 실 (seal) 재 1 1 2에 조사한 것을 할 수 있지 않고, 다른 편의 기판 (TF T를 구비하고 있는 기판) 측에서 자외선을 실 (seal) 재 1 1 2에 조사하지 않으면 안된다.

【0.0.1.5】 또, 액정 표시장치를 대형 액정 표시 패널 (panel)에 의하고 구성된 경우, 전기 신호의 자연을 작게 하기 위해(때문에) 전기 배선의 선폭을 두껍게 한 필요가 있고, 이 경우, $2.0 \mu m$ 이상의 선폭을 갖는 전기 배선이 필요해진다. 특히, 액정 표시장치를 3.0형 정도의 화면이라고 지나는 경우, 또는 전기 배선이 보조 용량으로서의 전극을 겸비한 경우에는, 전기 배선의 선폭이 $1.0 \mu m$ 전후 필요로 된다.

【0 0 1 6】 미처럼, 액정 표시 패널 (panel) 안에 부설된 전기 배선의 전폭이 1.0 μm 정도와 상당히 짧은 경우, 자외선 램프 (lamp)를 이용하고 자외선 경화형 수지 또는 열 병용 자외선 경화형 수지로 된 실 (seal) 재 1 1 2에 자외선을 조사해도, 전기 배선상에 형성된 실 (seal) 재 1 1 2 (그림 7)에는 충분히 자외선을 조사한 것을 할 수 있지 않는가 때문에, 실 (seal) 재 1 1 2의 경화 불량이 발생하기 쉽다 된다. 미 때문에, 액정 주입시에 전공주입법을 이용한 경우, 실 (seal) 재 1 1 2의 경화 불량에 의하여, 셀 (cell) 내 전공도를 유지한 것을 할 수 있지 않고, 액정의 주입이 충분히 행할 수 없다. 또는 실 (seal) 재 1 1 2 부근의 액정 배향을 어렵히는 등의 문제가 생기다.

【0.0.1.7】 또한, 상기와 같이 전기 배선의 션폭이 굽은 경우, 자외선을 장시간 조사시킨다면 전기 배선상의 실(seal) 재이기도 한 정도 경화시키는 것을 할 수 있지만, 이 경우, 액정 표시 패널(panel) 가 자외선의 흡수에 의하고 발열하고, 왜곡이 생긴다고 말한 문제가 생긴다.

【0.0.1.8】 본 발명은, 상기 문제점을 감안하다 이루어진 것이고, 그 목적은, 전기 배선상에 배치된 실(seal) 재에 대하고 자외선을 단시간으로 충분히 조사한 것으로, 실(seal) 재의 경화 불량을 잊고, 이 결과, 퍽셀에의 실(seal) 재가 스마들고 노나미 고품위의 액정 표시 패널(panel) 를 제공한 것을 할 수 있고, 또, 이 액정 표시 패널(panel) 를 여러장 인접 접속한 액정 표시장치에 있어, 액정 표시 패널(panel) 사이의 이음매 부분이 눈에 띄지 않는다, 표시품이 우수한 액정 표시장치를 제공한 것에 있다.

【0.0.1.9】

【과제를 해결하기 위한 수단】 청구항 1의 액정 표시 패널(panel) 는, 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실(seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널(panel) 에 있어, 상기 전기 배선은, 상기 실(seal) 재라고 교차한 영역에서의 션폭이, 실(seal) 재라고 교차하지 않는다 영역에서의 션폭보다도 즘마지도록 형성되고 필요한 것을 특징으로 하고 있다.

【0.0.2.0】 청구항 2의 액정 표시 패널(panel) 는, 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실(seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널(panel) 에 있어, 상기 전기 배선은, 상기 실(seal) 재라고 교차한 영역에 개구부가 형성되고 필요한 것을 특징으로 하고 있다.

【0.0.2.1】 청구항 3의 액정 표시 패널(panel) 는, 적어도 한편의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실(seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널(panel) 에 있어, 상기 전기 배선의 상기 실(seal) 재와의 교차 영역이, 자외선 투과 가능한 투명 전극으로 형성되고 필요한 것을 특징으로 하고 있다.

【0.0.2.2】 청구항 4의 액정 표시 패널(panel) 는, 청구항 3 기재된 액정 표시 패널(panel) 에 있어, 투명 전극이 산화 인듐(indium) 주석에 의하고 형성되고 필요한 것을 특징으로 하고 있다.

【0.0.2.3】 청구항 5의 액정 표시시장치는, 청구항 1, 2, 3 또는 4 기재된 여러의 액정 표시 패널(panel) 가 인접 접속되고, 동일 평면상에 배치되고 필요한 것을 특징으로 하고 있다.

【0.0.2.4】

【작용】 청구항 1의 구성에 의하면, 전기 배선이, 실(seal) 재라고 교차한 영역에서의 션폭이, 실(seal) 재라고 교차하지 않는다 영역에서의 션폭보다도 즘마지도록 형성되고 필요한 것으로, 전기 배선의 설치 기판의 외측에서 실(seal) 재에 자외선을 조사한 경우, 이 션폭이 즘마진 전기 배선상에 배치된 실(seal) 재에 대해서도 충분히 자외선을 조사한 것을 할 수 있다.

【0.0.2.5】 이것에 의하고, 전기 배선과 실(seal) 재와의 교차 영역에 있어, 실(seal) 재의 경화 불량을 잊는 것 이 가능해지기 때문에, 접합한 기판의 실(seal) 재를 충분히 경화한 것을 할 수 있다.

【0.0.2.6】 따라서 실(seal) 재의 경화 불량에 의한 배향이 흐트러지고, 액정의 주입 불량등을 잊는 것을 할 수 있기 때문에, 실(seal) 재의 퍽셀에의 영향을 잊는 것을 할 수 있고, 이 결과, 액정 표시 패널(panel) 의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다.

【0.0.2.7】 청구항 2의 구성에 의하면, 전기 배선이, 실(seal) 재라고 교차한 영역에 개구부가 형성되고 필요한 것으로, 전기 배선의 설치 기판의 외측에서 실(seal) 재에 자외선을 조사한 경우, 이 전기 배선상에 배치된 실(seal) 재에 대하고 충분히 자외선을 조사한 것을 할 수 있다.

【0.0.2.8】 이것에 의하고, 전기 배선과 실(seal) 재와의 교차 영역에 있어, 실(seal) 재의 경화 불량을 잊는 것 이 가능해지기 때문에, 액정 표시 패널(panel) 의 실(seal) 재를 충분히 경화한 것을 할 수 있다.

【0.0.2.9】 따라서 실(seal) 재의 경화 불량에 의한 배향이 흐트러지고, 액정의 주입 불량등을 잊는 것을 할 수 있기 때문에, 실(seal) 재의 퍽셀에의 영향을 잊는 것을 할 수 있고, 이 결과, 액정 표시 패널(panel) 의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다.

【0.0.3.0】 청구항 3의 구성에 의하면, 전기 배선의 상기 실(seal) 재와의 교차 영역이, 자외선 투과 가능한 투명 전극으로 형성되고 필요한 것으로, 전기 배선의 설치 기판의 외측에서 실(seal) 재에 자외선을 조사한 경우, 전기 배선을 가늘게 한 경우보다도 이 투명 전극상에 배치된 실(seal) 재에 대하고 많은 자외선을 조사한 것을 할 수 있다.

【0.0.3.1】 이것에 의하고, 전기 배선과 실(seal) 재와의 교차 영역에 있어, 단시간으로 실(seal) 재의 경화가 행 할 수 있기 때문에, 자외선의 장시간 조사에 의한 기판의 온도 상승에 수반하고 일어나는 기판의 왜곡을 잊는 것을 할 수 있다.

【0.0.3.2】 따라서 실(seal) 재의 경화 불량에 의한 배향이 흐트러지고, 액정의 주입 불량등을 잊는 것을 할 수 있기 때문에, 실(seal) 재의 퍽셀에의 영향을 잊는 것을 할 수 있고, 액정 표시 패널(panel) 의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다.

【0.0.3.3】 청구항 4의 구성에 의하면, 청구항 3의 작용에 기하고, 투명 전극이 산화 인듐 (Indium) 주석에 의하고 형성되고 필요한 것으로, 픽셀 전극이 산화 인듐 (Indium) 주석으로 형성되고 있는 경우, 상기의 투명 전극이 픽셀 전극과 동일 재료이(가) 되기 때문에, 이 투명 전극의 형성에, 픽셀 전극 형성의 푸로세스를 그대로 이용한 것을 할 수 있다. 따라서 투명 전극을 형성하기 위한 특별한 제조 프로세스 (process) 를 필요로 하지 않고, 제조 공정을 간략화한 것을 할 수 있고, 투명 전극을 형성한 것에 의하고 생기는 제조비의 상승을 억제한 것을 할 수 있다.

【0.0.3.4】 청구항 5의 구성에 의하면, 청구항 1, 2, 3 또는 4 기재된 면의 액정 표시 패널 (panel) 가 인접 전속되고, 동일 평면상에 배치되고, 필요한 것으로, 대화면 표시를 가능하게 함과 동시에, 액정 표시 패널 (panel) 사이의 이음매 부분이 눈에 띄지 않는다. 표시 품위가 우수한 액정 표시장치를 실현한 것을 할 수 있다.

【0.0.3.5】

【설시 예】

【설시 예 1】 본 발명의 한 실시예에 관하여 그림 1 내지 그림 4에 근거하고 설명하면, 이하 대로이다. 또한, 본 실시예로는 1, 2장의 액정 표시 패널 (panel) 를 인접 접속하고 대화면 표시를 행한 액정 표시장치에 관하여 설명한다. 이하의 실시예에 있어도 마찬가지라고 치난다.

【0.0.3.6】 본 실시예에 관계된 액정 표시장치는, 그림 2에 가리키도록, 인접 접속된 액정 표시 패널 (panel) 1, 2가 1장의 대형 투명 기판 3의 동일 평면상에 배치되고, 액정 표시 패널 (panel) 1, 2의 배면측에 도시하지 않는다 병음극관등으로 된 백라이트 (backlight) 가 갖춰진 직사형의 액정 표시장치이다. 즉, 상기 구성의 액정 표시장치로는, 액정 표시 패널 (panel) 1, 2 상에 형성된 화상 정보를, 백라이트 (backlight)로부터의 조사를 액정 표시 패널 (panel) 1, 2에 의하고 조사시키는 것으로 대형 투명 기판 3 가장자리로 관찰자가 보고 얻게 되며 있다.

【0.0.3.7】 상기 액정 표시 패널 (panel) 1, 2는, 투명성 절연 기판으로 된 TFT 기판 1.0과 대형 기판 1.1과 (를) 대향 배치하고, 실 (seal) 재 6을 이용하고 접합하고, 액정을 봉입하고 액상 결정층 7을 형성한 구조. 즉 TFT 기판 1.0과 대형 기판 1.1에 따르고 액상 결정층 7을 협진한 구조로 되어 있다. 또한, 상기 실 (seal) 재 6에는, 예를 들면 자외선 경화 수지, 또는 열경화 병용형 자외선 경화 수지가 사용된다. 여기에서 사용한 자외선 경화 수지란, 예를 들면 아크릴 (acrylic) 계나 에폭시 (epoxy) 계의 수지로, 자외선 조사에 의하고 중합 개시제를 활성화시키고, 경화시키는 것이다. 이 때문에 열이다수가 발생하지 않는기 때문에, 픽셀의 극 부근에 실 (seal) 재 6을 배치한 것이 가능해진다.

【0.0.3.8】 상기 실 (seal) 재 6은, 그림 4에 가리키도록, 각 액정 표시 패널 (panel) 1, 2의 주연부에 배치되고 있고, 이 실 (seal) 재 6이 경화한 후, 개구부 6a로부터 액정을 봉입하게 되어 있다.

【0.0.3.9】 상기 TFT 기판 1.0 상에는, 그림 3에 가리키도록, 매트릭스 (matrix) 모양의 픽셀 전극 1.5, 지만 형성될 때 동시에, 신호 전극 1.3, 1.4 및 주사 전극 1.4 지만 형성되고 있다. 이것을 신호 전극 1.3 및 주사 전극 1.4의 교점에는, 박막 트랜지스터 (transistor) (TFT) 1.6이 마련되어 있고, 이 TFT 1.6에 상기 픽셀 전극 1.5가 접속되고, 회장된다.

【0.0.4.0】 상기 픽셀 전극 1.5는, 투과형의 표시장치로서 사용한 경우는, ITO (산화 인듐 (Indium) 주석) 등의 투명 도전막, 반사형의 표시장치로서 사용한 경우는, Al 등의 반사성 도전막보다(부터) 형성된다. TFT 1.6은 무정형 (amorphous) 실리콘 (silicon) (a-Si:H) 나 다결정 실리콘 (silicon) (p-Si) 등의 반도체 박막을 이용한 전계 효과형 트랜지스터 (transistor)이고, 픽셀 전극 1.5에의 화상 신호의 공급을 제어하고 있다. 즉, 픽셀 전극 1.5는, 신호 전극 1.3 및 주사 전극 1.4로부터의 신호에 의한 TFT 1.6의 ON/OFF에 의하고 구동된다.

【0.0.4.1】 또, 대형 기판 1.1 상에는, 공통 전극 1.2가 형성됨과 동시에, 각 픽셀 전극 1.5에(로) 대응한 R (적), G (녹), B (청)의 커리 (collar) 필터 (filter) 4라고, 각 픽셀의 분리를 행한 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 5가 형성된다.

【0.0.4.2】 상기 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 5는, 픽셀 전극 1.5 사이의 간극이나 TFT 지역 (area)에 의 빛의 입사를 차단하기 위해(때문에) 마련되어 있다. 예를 들면, 픽셀 전극 1.5 사이의 지역 (area)에 빛이 투과면, 흑 표시 상태의 품위가 내려가고, 콘트라스트 (contrast) 가 저하된다. 또, TFT 1.6에(로) 빛이 입사한다면 TFT 채널 (channel) 안에 끌여가며 의한 리크 (leak) 전류가 발생하고, 표시 품위가 저하된다. 이것을 방지한 것이 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 5이다.

【0.0.4.3】 또, 상기 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 5는, 빛을 흡수하고 흑색을 나타내는 재료에서 생긴 광흡수막으로부터 형성되고 있다.

【0.0.4.4】 또한, TFT 기판 1.0의 신호 전극 1.3, 주사 전극 1.4, 픽셀 전극 1.5 및 TFT 1.6의 접속 관계에 관한 상세한 것은 후술한다.

【0.0.4.5】 또, 상기 TFT 기판 1.0과 대형 기판 1.1이란, 각각의 대형면측의 액상 결정층 7이라고 접촉한 얼굴에, 액정 분자를 소정 방향에 배향시키는 배향막 (도시하지 않고) 이 형성되고 있다. 상기의 배향막은 러빙 (rubbing) 법등에 의하고 호모지니아스 배열 처리를 행한 것에 의하고 형성되고, 이것에 의하고 TFT 기판 1.0과 대형 기판 1.1과의 사이에, 봉입된 유전 미방성이 정의 네마틱 (nematic) 액정의 액정 분자의 배열의 방향이 2장의 기판간으로 90° 뒤집리도록 하고 있다. 따라서 본 실시 예의 액정 표시 패널 (panel) 1, 2는, 트위스트 (twist) 네마틱 (nematic) (TN) 표시 상태에 의하고 액정 분자를 구동하게 되어 있다.

【0.0.4.6】 또, 그림 2에 가리키도록, 상기의 액정 표시 패널 (panel) 1과 액정 표시 패널 (panel) 2와의 접속부 (이음매 라인 (line)) 1.8에는, 굴절을 조정재 9가 총전되고 있다. 이 굴절을 조정재 9는, 액정 표시

패널 (panel) 1·2를 구성한 TFT 기판 1·0 및 대형 기판 1·1과 거의 동일 굴절률을 갖는 재료에 의하고 구성되고 있다.

【0·0·4·7】 또한, 본 실시예로는, TFT 기판 1·0과 대형 기판 1·1에 굴절률 1·5·3의 유리 기판 (코닝 7·0 5·9)을 이용하고 있기 때문에, 굴절률 조정재 9로서는, 굴절률이 1·5·3의 재료를 사용한 필요가 있다. 예를 들면, 마크릴 (acrylic) 계, 엔/티를 (thio) 등의 미중 결합한 부위를 갖고, 자외선을 조사한 것에 의하고 미중 결합이 개발하고 있고 중합이 진행한 자외선 경화 수지로, 경화후의 굴절률이 1·5·3인 수지를 사용한다고 좋다. 또, 굴절률이 1·5·3의 실리콘 (silicon) 오일 (oil), 등의 굴절률 조정액을 사용한 것도 가능한다.

【0·0·4·8】 또, 굴절률 조정재 9는, 액정 표시 패널 (panel) 1·2를 대형 투명 기판 3 상에 접착제로서도 이용한 것을 할 수 있다.

【0·0·4·9】 미처럼, 액정 표시 패널 (panel) 1·2의 접속부 1·8에, 액정 표시 패널 (panel) 1·2를 구성한 기판의 TFT 기판 1·0 및 대형 기판 1·1과 거의 동일 굴절률의 굴절률 조정재 9를 충전하고 있기 위해 (때문에) 액정 표시 패널 (panel) 1·2의 접속부 1·8에 있어서 기판 단면의 요구를 원인으로 하고 빛이 굴절·산란한 것이 방지된다. 이것에 의하고, 이음매가 눈에 띄지 않는다 자연스러운 화상을 얻는 것이 가능해진다.

【0·0·5·0】 또한, 전술과 같이, 굴절률 조정재 9는, 액정 표시 패널 (panel) 1·2를 대형 투명 기판 3 상에 접착제로서도 이용한 것을 할 수 있지만, 이 경우는, 대형 투명 기판 3과 대형 기판 1·1과의 계면으로 빛의 반사가 일어난다면 표시의 콘트라스트 (contrast)가 저하되기 때문에, 대형 기판 1·1 및 대형 투명 기판 3과 동일 굴절률의 수지를 사용한 것이 바람직하다. 이것에 의하고, 또한 이음매가 눈에 띄지 않는다 자연스러운 화상을 얻는 것이 가능해진다.

【0·0·5·1】 미처럼 하고 있고 2개의 액정 표시 패널 (panel) 1·2를 계합하고 형성된 대형 패널 (panel)의 표면의 각각에, 서로의 편광축이 직교한 방향에서 편광판 8을 거의 전면에 설치한 것에 의하고, 멀티 (multi) 패널 (panel) 방식의 액정 표시장치를 형성한다.

【0·0·5·2】 또, 상기의 액정 표시장치에 있어서는, 액정 표시 패널 (panel) 1·2의 접속부 1·8으로부터의 빛의 누출이 편광판 8·8의 직물 (cloth) 니콜 (Nicole) 상태에서 흑색을 나타낸다. 따라서 액정 표시장치의 거의 전면으로 위치한 관찰자로부터 보았던 경우는, 액정 표시 패널 (panel) 1·2의 접속부의 이음매는 편광판 8·8의 직물 (cloth) 니콜 (Nicole) 상태에서 완전한 흑색 상태가 실현할 수 있기 때문에, 액정 표시 패널 (panel) 2·의 (것) 이음매를 눈에 띄으려 구구할 수 있다. 또, 액정 표시 패널 (panel) 2에 설치되고 있는 블랙 (black), 매트릭스 (matrix) 5는, 빛을 흡수하고 흑색을 나타내는 재료에서 생긴 광흡수막으로부터 형성되고, 있기 때문에 블랙 (black), 매트릭스 (matrix) 5에 의한 표면 반사가 없어지고, 또한 액정 표시 패널 (panel) 2·의 (것) 이음매를 눈에 띄으려 구구할 수 있다.

【0·0·5·3】 또, 상기 구성의 액정 표시장치로는, 각픽셀 전극 1·5는, R·G·B의 각 칼라 (collar) 필터 (filter) 4·4·(그림 3)에 대응하고 있고, 그림 1에 가리키도록, R·G·B의 3개의 픽셀 전극 1·5·에 의하고 하나의 픽셀 1·7을 형성하고 있다.

【0·0·5·4】 상기 픽셀 1·7은, 각각의 픽셀 전극 1·5·에(로) 접속된 TFT 1·6에 의하고 구동되고 있다. 즉, TFT 1·6에는, 각각이 절연막 1·9·에 의하고 절연된 신호 전극 1·3·라고, 주사 전극 1·4·와 접속되고, 픽셀 전극 1·5·을(를) 각각 독립하고 구동하게 되어 있다. 또, 픽셀 1·7의 부근에는, 주사 전극 1·4와 평면적에 교차하도록 상기 솔 (seal) 재 6이 배치되고 있다. 이 솔 (seal) 재 6은, 상기했던 것처럼, 자외선 경화 수지, 또는 열경화 병용형 자외선 경화 수지가 사용된 모습 3의 '로' 열미다수가 발생하지 않고, 픽셀 1·7의 극 부근에 배치한 것이 가능해지고 있다.

【0·0·5·5】 또, 상기 주사 전극 1·4는, 솔 (seal) 재 6과의 교차부분에, 주사 전극 1·4의 다른 부분보다도 가늘은 세션부 1·4·a가 형성되고 있다. 이 세션부 1·4·a는, 주사 전극 1·4의 솔 (seal) 재 6의 폭과 둘의 길이의 영역에서 가늘어지도록 형성되고 있다. 이것에 의하고, TFT 기판 1·0·(그림 2)의 외측에서 조사된 자외선은, 주사 전극 1·4의 세션부 1·4·a를 이용하고 주사 전극 1·4와 평면적에 교차하도록 배치된 솔 (seal) 재 6에 조사되고 솔 (seal) 재 6을 경화시킨다. 이 때의 주사 전극 1·4의 세션부 1·4·a의 선폭은, 5.0 μm 이하로 하면, 액정 표시 패널 (panel) 1·2에 열에 의한 왜곡을 발생시키지 않는다 정도의 단시간의 자외선의 조사로 솔 (seal) 재 6이 경화하고 얄게 되고 효과적이다.

【0·0·5·6】 또, 액정 표시 패널 (panel) 사이의 이음매를 눈에 띄지 않게 하기 위해 (때문에), 이음매 부근에서는, 솔 (seal) 재 6은, 가능한 한 픽셀 1·7·에(로) 접근하고 배치한 필요가 있다. 이 솔 (seal) 재 6에는, 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지가 사용되고 있다. 이것에 의하고, 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 솔 (seal) 재 6은, 미 솔 (seal) 재 6 부근에서의 액정 표시 혼란이 작은 것이나, 기판 1·0·1·1이 접합하고 위치 정확도를 향상시키는 것을 할 수 있는 등의 이점을 갖기 때문에, 본 실시 예에 기리키는 액정 표시장치와 같이 픽셀 1·7 부근에 솔 (seal) 재 6을 배치한 경우나, 비디오 (video), 카메라 (camera) 등의 볼 (view) 피인더 (finder) 용에 사용된 소형 액정 표시장치와 같이 픽셀 사이즈 (size)가 작게 고도의 기판 접합하고 정확도를 요구된 경우에 사용된다.

【0·0·5·7】 상기 솔 (seal) 재 6을 경화시키는 경우, 즉 자외선 경화형 수지를 경화시키는 경우, 자외선을 외부에서 조사한 필요가 있다. 그런데, 상기 구성의 액정 표시장치와 같이, 액정 표시 패널 (panel) 1·2를 계합한 방식에 의한 액정 표시장치로는, 솔 (seal) 재 6이, 액정 표시 패널 (panel) 1·2의 이음매를 눈에 띄지 않게 하기 때문에 블랙 (black), 매트릭스 (matrix) 5의 아래에 배치되고 있다. 따라서 대형 기판 (블랙 (black), 매트릭스 (matrix) 5가 구비된 기판) 1·1 가장자리의 외부에서 자외선을 솔 (seal) 재 6에 조사한 것을 할 수 있지 않고, TFT 기판 (TFT가 구비된 기판) 1·0·측에서 자외선을 조사하지 않으면 안된다.

【0.0.5.8】 과 글림대로, 그림 7에 가리키도록, 증례의 전극 패턴 (pattern)로는, TFT 기판 108 층에서 자외선을 살 (seal) 제 112에 조사면, 주사 전극 109의 살 (seal) 제 112와의 평면 교차부 분 109a에 자외선이 차단되고, 평면 교차부 분 109a 상의 살 (seal) 제 112에 충분한 자외선이 조사되지 않는다 우려가 있다. 특히, 액정 표시장치로서 회면 사이즈 (size)가 30형 정도의 것이나, 주사 전극 109가 보조 용량으로서의 전극을 경비한 것에는, 주사 전극 109의 선폭은 적어도 10.0 μ m는 필요로 된다.

【0.0.5.9】 마처럼, 액정 표시 패널 (panel) 안에 부설된 주사 전극 109의 선폭이 10.0 μ m 정도와 상당히 굵은 경우, 자외선 램프 (lamp)를 이용하고 자외선 경화형 수지 또는 열 병용 자외선 경화형 수지로 된 살 (seal) 제 112에 자외선을 조사해도, 주사 전극 109의 평면 교차부 분 109a 상에 형성된 살 (seal) 제 112에는 충분히 자외선이 흡수하지 않고, 살 (seal) 제 112의 경화 불량이 발생할 우려가 있다.

【0.0.6.0】 따라서 살 (seal) 제 112의 경화 불량이 발생으면, 액정 주입시에 진공 주입법을 이용한다면 살 (cell) 내 진공도가 유지할 수 없고, 충분히 액정이 주입할 수 없거나, 살 (seal) 제 112 부근의 액정 배향을 어지럽히는 등의 문제가 생기고 있다.

【0.0.6.1】 과 글림대로, 본 실시예로는, 주사 전극 14의 살 (seal) 제 6과의 교차부분에 세션부 14a가 형성되고 있기 때문에, 주사 전극 14와 살 (seal) 제 6의 패턴 (pattern) 가 교차한 영역에서도 주사 전극 14에 자외선이 차단된 일 없게 살 (seal) 제 6에 충분한 자외선을 조사한 것을 할 수 있고, 살 (seal) 제 6의 경화 불량을 막는 것이 가능해진다. 특히, 세션부 14a의 폭은 5.0 μ m 미하에 형성한 경우, 단시간의 자외선 조사로 완전하게 주사 전극 14에 살 (seal) 제 6를 경화시키는 것을 할 수 있고, 액정 표시 패널 (panel) 1-2에 대하여 자외선 조사에 의한 악영향, 즉 자외선의 장시간 조사에 의한 온도 상승에 수반한 패널 (panel) 가 비틀어지고 등이 없어진다.

【0.0.6.2】 따라서 상기 구성의 액정 표시 패널 (panel) 1-2로는, 살 (seal) 제 6의 경화 불량에 수반하다, 살 (seal) 제 6의 패턴 (pattern) 혼란이나, 살 (seal) 제 6 부근의 액정 배향 혼란을 일으킬 것을 할 수 있고, 이 결과, 액정 표시 패널 (panel) 1-2의 접속부 18의 미음매가 눈에 띠지 않는다. 표시 품위가 우수한 액정 표시 장치를 실현한 것을 할 수 있다.

【0.0.6.3】 또한, 본 실시예로는, 액정의 구동 상태로서 TN 상태를 채용하고 있지만, 이것으로 한정한 것이 아니라, 예를 들면, STN (Super Twisted Nematic) 상태에 의하고 액정을 구동한 경우에 있어도 적용한 것을 할 수 있다.

【0.0.6.4】 【실시 예 2】 본 발명의 다른 실시예에 관하여 그림 5에 근거하고 설명하면, 이하 대로이다. 또한, 살 명의, 편의상, 상기 실시 예 1과 동일한 기능을 갖는 부재에는, 동일한 번호를 부기하고, 그 설명은 생략한다. 이하의 실시예에 있어도 마찬가지라고 지닌다.

【0.0.6.5】 본 실시예에 관계된 액정 표시장치는, 그림 5에 가리키도록, 주사 전극 20의 살 (seal) 제 6과의 교차부분에 개구부 20a가 형성된 TFT 기판 21을 구비하고 있다.

【0.0.6.6】 상기의 주사 전극 20의 개구부 20a는, 길이가 살 (seal) 제 6의 폭보다도 약간 크게 폭이 주사 전극 20의 폭보다도 약간 작아지도록 형성되고 있고, 이 개구부 20a에 의하고, 주사 전극 20과의 교차부 분상에 있는 살 (seal) 제 6에 대하고 충분히 TFT 21의 외측에서 자외선을 조사한 것을 할 수 있다. 이것에 의하고 주사 전극 20과의 교차부분으로의 살 (seal) 제 6를 충분히 경화한 것을 할 수 있다.

【0.0.6.7】 이상과 같이, 주사 전극 20의 살 (seal) 제 6과의 교차부분에 개구부 20a를 형성한 것에 의하고, 상기의 실시 예 1과 동일한 효과를 얻을 수 있다.

【0.0.6.8】 또한, 상기 주사 전극 20의 개구부 20a의 형상은, 주사 전극 20과의 교차부분으로 살 (seal) 제 6에 TFT 기판 21 층에서 자외선을 충분히 조사하고 얻는 형상이라면 좋게. 그 크기는, 주사 전극 20의 선폭등을 고려하고 설정된 것으로 한다.

【0.0.6.9】 【실시 예 3】 본 발명의 또한 다른 실시예에 관하여 그림 6에 근거하고 설명하면, 이하 대로이다.

【0.0.7.0】 본 실시예에 관계된 액정 표시장치는, 그림 6에 가리키도록, 주사 전극 22와 살 (seal) 제 6이 교차한 영역에서, 주사 전극 22를 살 (seal) 제 6의 설치 위치 부근에서 절단하고, 절단부분을 투명 전극 23이 접속된 TFT 기판 24를 구비하고 있다.

【0.0.7.1】 상기 투명 전극 23은, 투명 전극 상 24의 살 (seal) 제 6에 자외선을 충분히 조사할 수 있도록 구성된 것이다. 즉, 투명 전극 23은 피장 36.5 μ m의 자외선을 5.0% 이상 투과시키는 일을 할 수 있으면 좋고, 예를 들면 산화 인듐 (indium) 주석 (ITO)이 사용할 수 있다. 이 ITO는, 퍽셀 전극 15에도 사용할 수 있기 위해 (때문에), 투명 전극 23과 퍽셀 전극 15와 를(를) 동일 재료로 형성한 것을 할 수 있고, 제조 프로세스 (process) 상 편리한 것이(가) 된다.

【0.0.7.2】 또, 상기 투명 전극 23은, 주사 전극 22의 폭보다도 굵게 형성되고 있다. 이것은, 일반적으로 ITO는, 전기 배선에 사용된 주사 전극 22 (금속 배선) 와 비교하고 저항이 비싸기 때문에, 주사 전극 22와 동일 폭으로 투명 전극 23을 형성한다면 배선 저항이 높아지고, 상기와 같이 투명 전극 23의 선폭을 주사 전극 22보다(부터) 두껍게 한 것으로, 배선 저항을 줄리도록 하고 있기 위해서이다.

【0.0.7.3】 이상과 같이, 본래, 살 (seal) 제 6과 주사 전극 22가 교차한 주사 전극 22의 영역에, 투명 전극 23이 설치되고, 이 투명 전극 23이 주사 전극 22와 전기적에 접속되고 필요한 것으로, TFT 기판 24 층에 살 (seal) 제 6를 확하고 자외선을 충분히 조사한 것을 할 수 있다. 이 때문에, 상기 실시 예 1과 같이, 주사 전극 14의 선폭을 가늘게 한 세션부 14a 상에 배치된 살 (seal) 제 6보다도, 이 투명 전극 23 상에 배치된 살 (seal) 제 6에 대하여 많은 자외선을 조사한 것을 할 수 있다.

【0.07.4】 이것에 의하고, 실(seal) 재 6과 주사 전극 2 2가 교차한 주사 전극 2 2의 영역에 있어, 단시간으로 실(seal) 재 6의 경화가 행할 수 있기 때문에, 자외선의 장시간 조사에 기판의 온도 상승에 수반하고 일어나는 기판의 왜곡을 잊는 것을 할 수 있다.

【0.07.5】 또, 주사 전극 2 2의 선폭을 가늘게 한 필요가 없기 때문에, 주사 전극 2 2가 정전 용량을 감하도록 주사 전극 2 2의 선폭을 가늘게 한 것을 할 수 있지 않은 것 같았는 경우에 있어도, 주사 전극 2 2 상의 실(seal) 재 6을 충분히 경화한 것을 할 수 있다.

【0.07.6】 또한, 상기 실시 예 1 내지 3에 있어서는, 2장의 액정 표시 패널(panel)를 계합한 액정 표시장치에 관하여 설명했지만, 이것으로 한정한 것이 아니라, 2장 이상의 액정 표시 패널(panel)를 계합한 액정 표시장치에 도 적용한 것을 할 수 있고, 또, 자외선 경화형 수지나 열 병용 자외선 경화형 수지를 실(seal) 재로서 이용한 다른 액정 표시장치, 예를 들면 비디오(video) 카메라(camera) 등의 뷰(view) 피inder(finder) 등에 사용된 소형 액정 표시장치 등이라도 적용한 것을 할 수 있다.

【0.07.7】

【발명의 효과】 청구항 1의 발명의 액정 표시 패널(panel)는, 이상과 같이, 적어도 한면의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실(seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널(panel)에 있어, 상기 전기 배선은, 상기 실(seal) 재라고 교차한 영역에서의 선폭이, 실(seal) 재라고 교차하지 않는다 영역에서의 선폭보다도 즘이지도록 형성되고 있는 구성이다.

【0.07.8】 이것에 의하고, 전기 배선과 실(seal) 재와의 교차 영역에 있어, 실(seal) 재의 경화 불량을 잊는 것 이 가능해지기 때문에, 접합한 기판의 실(seal) 재를 충분히 경화한 것을 할 수 있다. 따라서 실(seal) 재의 경화 불량에 의한 배향이 흐트러지고, 액정의 주입 불량 등을 잊는 것을 할 수 있기 때문에, 실(seal) 재의 픽셀에의 영향을 잊는 것을 할 수 있고, 이 결과, 액정 표시 패널(panel)의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다고 말한 효과를 이룬다.

【0.07.9】 청구항 2의 발명의 액정 표시 패널(panel)는, 이상과 같이, 적어도 한면의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실(seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널(panel)에 있어, 상기 전기 배선은, 상기 실(seal) 재라고 교차한 영역에 개구부가 형성되고 있는 구성이다.

【0.08.0】 이것에 의하고, 전기 배선과 실(seal) 재와의 교차 영역에 있어, 실(seal) 재의 경화 불량을 잊는 것 이 가능해지기 때문에, 액정 표시 패널(panel)의 실(seal) 재를 충분히 경화한 것을 할 수 있다. 따라서 실(seal) 재의 경화 불량에 의한 배향이 흐트러지고, 액정의 불충분한 주입 등을 잊는 것을 할 수 있고, 이 결과, 액정 표시 패널(panel)의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다고 말한 효과를 이룬다.

【0.08.1】 청구항 3의 발명의 액정 표시 패널(panel)는, 이상과 같이, 적어도 한면의 기판에 전기 배선이 형성된 한 쌍의 기판이, 기판 주연부에서 상기 전기 배선과 일부 교차하도록 배치된 자외선 경화형 수지 또는 열경화 병용 자외선 경화형 수지로 된 실(seal) 재에 의하고 서로 부착되고, 이 한 쌍의 기판간에 액상 결정층을 협지해 된 액정 표시 패널(panel)에 있어, 상기 전기 배선의 상기 실(seal) 재와의 교차 영역이, 자외선 투과 가능한 투명 전극으로 형성되고 있는 구성이다.

【0.08.2】 이것에 의하고, 전기 배선과 실(seal) 재와의 교차 영역에 있어, 단시간으로 실(seal) 재의 경화가 행할 수 있기 때문에, 자외선 조사에 의한 기판의 온도 상승에 수반하고 생기는 기판의 왜곡을 잊는 것을 할 수 있다.

【0.08.3】 따라서 실(seal) 재의 경화 불량에 의한 배향이 흐트러지고, 액정의 불충분한 주입 등을 잊는 것을 할 수 있기 때문에, 실(seal) 재의 픽셀에의 영향을 잊는 것을 할 수 있고, 액정 표시 패널(panel)의 표시 품위를 향상시키는 것을 할 수 있다고 말한 효과를 이룬다.

【0.08.4】 청구항 4의 발명의 액정 표시 패널(panel)는, 이상과 같이, 청구항 3 기재된 액정 표시 패널(panel)에 있어, 투명 전극이 산화 인듐(indium) 주석에 의하고 형성되고 있는 구성이다.

【0.08.5】 이것에 의하고, 청구항 3의 효과에 기하고, 액정 표시 패널(panel)의 픽셀 전극이 산화 인듐(indium) 주석으로 된 경우, 투명 전극과 픽셀 전극이 동일 재료인(가) 되기 때문에, 투명 전극의 형성에, 픽셀 전극 형성의 프로세스(process)를 그대로 이용한 것을 할 수 있고, 이 결과, 제조 공정을 간략화한 것을 할 수 있다고 말한 효과를 이룬다.

【0.08.6】 청구항 5의 발명의 액정 표시장치는, 이상과 같이, 청구항 1, 2, 3 또는 4 기재된 여의의 액정 표시 패널(panel) 가 인접 접속되고, 동일 평면상에 배치되고 있는 구성이다.

【0.08.7】 이것에 의하고, 대화면 표시를 가능하게 할과 동시에, 액정 표시 패널(panel) 사이의 이음매 부분이 눈에 띄지 않는다. 표시 품위가 우수한 액정 표시장치를 실현한 것을 할 수 있다고 말한 효과를 이룬다.

【도면의 간단한 설명】

【그림 1】 본 발명의 한 실시예의 액정 표시장치를 구성한 액정 표시 패널(panel) 사이의 이음매 부분의 대략 평면도이다.

【그림 2】 본 발명의 한 실시예의 액정 표시장치의 대략 단면도이다.

【그림 3】 그림 2에 가리키는 액정 표시장치에 갖춰진 액정 표시 패널(panel)의 대략 단면도이다.

그림 4] 그림 2에 가리키는 액정 표시장치의 대략 평면도이다.

그림 5] 본 발명의 다른 실시 예의 액정 표시장치를 구성한 액정 표시 패널 (panel) 사이의 이음매 부근의 픽셀의 대략 평면도이다.

그림 6] 본 발명의 다른 실시 예의 액정 표시장치를 구성한 액정 표시 패널 (panel) 사이의 이음매 부근의 픽셀의 대략 평면도이다.

그림 7] 종래의 액정 표시장치를 구성한 액정 표시 패널 (panel) 사이의 이음매 부근의 픽셀의 대략 평면도이다.

그림 8] 그림 7에 가리키는 픽셀을 구비한 액정 표시장치의 대략 평면도이다.

[부호의 설명]

1 액정 표시 패널 (panel)

2 액정 표시 패널 (panel)

6 실 (seal) 재

7 액상 결정층

1.3 신호 전극 (전극 배선)

1.4 주사 전극 (전극 배선)

1.4a 세선부

1.5 픽셀 전극

1.6 TFT

2.0 주사 전극 (전극 배선)

2.0a 개구부

2.2 주사 전극 (전극 배선)

2.3 투광 전극

그림 2)

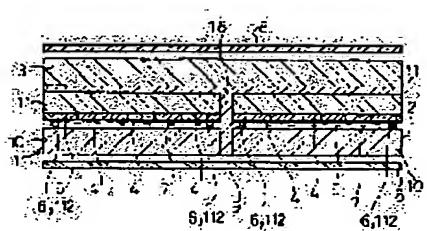


그림 3)

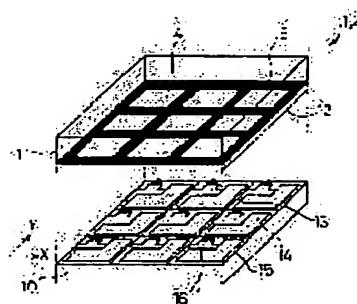
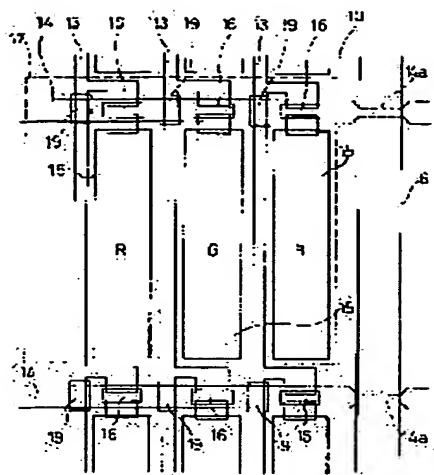
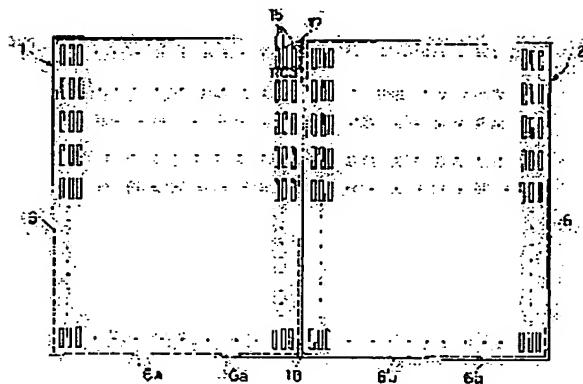


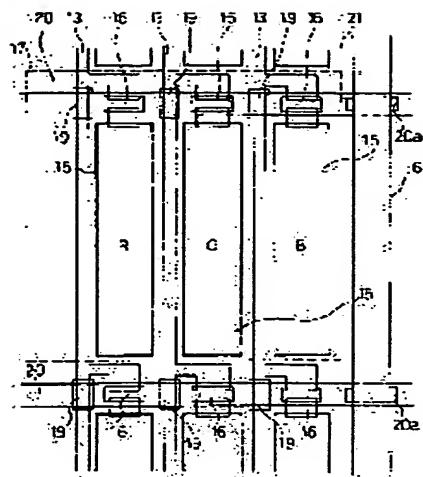
그림 1)



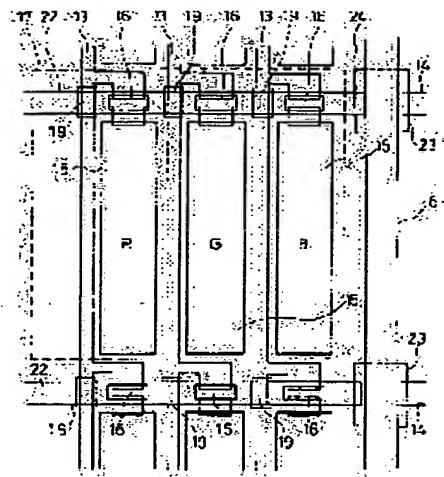
41



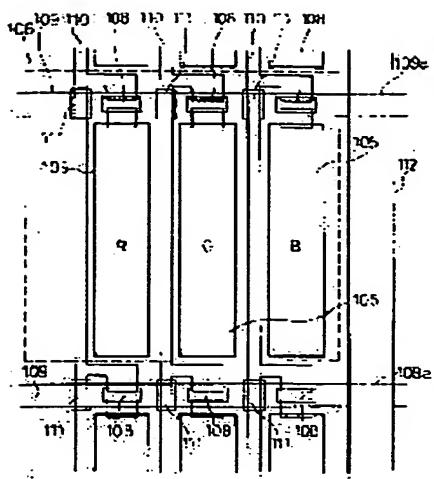
【리 5】



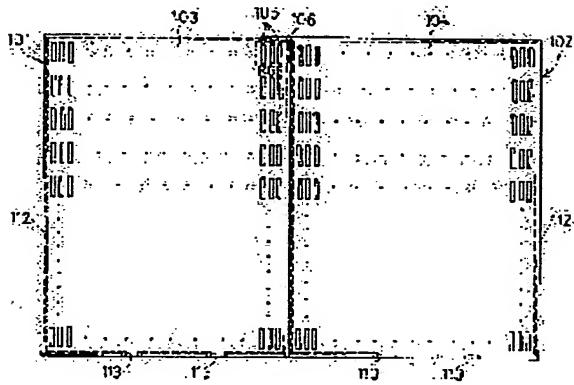
[6]



[그림 7]



81



12-12.

BEST AVAILABLE COPY